

PROVINCIA di VENEZIA COMUNE di NOVENTA di PIAVE

Mc Arthur
Glen

Designer Outlet



PROGETTO DEFINITIVO "MODIFICHE ALL'INSEDIAMENTO COMMERCIALE NOVENTA DESIGNER OUTLET"



Proponente: **BMG NOVENTA s.r.l.**
Via Del Ponte di Piscina Cupa ,64
00128 - ROMA - FRAZ. CASTEL ROMANO

BMG Noventa s.r.l.
Via Ponte di Piscina Cupa 64
00128 Castel Romano Roma
C.F. e P. IVA 041582100280

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI MECCANICI

ELABORATO
A-7

CODICE ELABORATO

P658 00 D 050 00 M C
CODICE COMMESSA OPERA FASE PROGRESSIVO SUB REV ARG DIV

3					
2					
1					
0	EMISSIONE	APRILE 2015	MOLIN	DE MARZO	GRANZOTTO
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PROGETTISTI: Paolo Giustiniani Ingegnere
Andrei Perekhodtsev Architetto
Caterina Ovazza Architetto
Pietro Bruscoli Ingegnere



COORDINATORE
PROGETTO :
con:

Valter Granzotto

Architetto



Ivano Molin

Perito Industriale

tecnoproject s.r.l.
electrical engineering



HYDEA S.p.A.

Via del Rosso Fiorentino, 2g

50142 - Firenze - Italia

Direttore Tecnico (Art. 53 D.P.R. 554 21 Dicembre 1999)

Dott. Ing. Paolo Giustiniani - Ordine Ingegneri di Firenze n° 1818



PROTECO engineering S.r.l.

Venezia - Parco Scientifico Tecnologico Vega - 30175, Via delle industrie, 13 - tel+39 041 5093574/6 fax 041 5093708

San Donà di Piave - 30027, Via C. Battisti, 39 - tel. +39 0421 54589 fax 0421 54532

www.protecoeng.com

mail: protecoeng@protecoeng.com P.I. 03952490278

Sistema Qualità certificato da:
N. 9175-HYDE
per tutti i processi aziendali



SCALA:

FILE: P65800D05000MC.dwg

CTB: Architettura.ctb

indice

1	<u>OGGETTO DEL PROGETTO.....</u>	<u>2</u>
1.1	TERMINOLOGIA ED ABBREVIAZIONI	2
1.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	2
1.3	ELENCO ELABORATI DI PROGETTO	4
2	<u>CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI IMPIANTI.....</u>	<u>5</u>
2.1	DATI CLIMATICI ESTERNI DI RIFERIMENTO E CONDIZIONI TERMOIGROMETRICHE	5
2.2	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	5
2.3	ALLACCIAMENTI	5
2.4	IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE RISCALDAMENTO E RINNOVO ARIA UNITÀ COMMERCIALI.	5
2.5	IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE SERVIZI WC PUBBLICI.....	5
2.6	IMPIANTO IDRICO SANITARIO.....	6
2.7	IMPIANTO DI SCARICO E VENTILAZIONE	6
2.8	IMPIANTO ELETTRICO	6
2.9	IMPIANTO ESTINZIONE INCENDI	6

1 OGGETTO DEL PROGETTO

I lavori oggetto del presente progetto consistono nella fornitura e installazione degli impianti meccanici e affini a servizio del futuro ampliamento dell'insediamento commerciale Noventa Designer Outlet di proprietà del gruppo McArthur Glenn.

L'ampliamento consisterà nella realizzazione di nuovi spazi commerciali per una superficie pari a circa 15.000 mq suddivisi in più edifici. Si dovranno realizzare una ulteriore area adibita a parcheggio.

La presente relazione è allegata al progetto definitivo modifiche all'insediamento commerciale "Noventa "Designer Outlet

Gli impianti in questione si possono suddividere in:

- Impianto di climatizzazione, riscaldamento e rinnovo dell'aria;
- Impianto idrico-sanitario, scarichi e ventilazione;
- Impianto antincendio.

Scopo della presente documento è quello di illustrare sotto il profilo tecnico il "progetto" degli impianti in modo da definire esattamente il contenuto dei lavori termomeccanici da eseguire.

1.1 Terminologia ed abbreviazioni

Per una più rapida lettura degli elaborati progettuali vengono adottate le seguenti denominazioni convenzionali abbreviate (in ordine alfabetico):

Ditta, Appaltatore: Ditta Concorrente o aggiudicataria

Impresa:	- Impresa Edile
CSA	- Capitolato Speciale di Appalto
CP	- Capitolato Prestazionale del progetto preliminare
TRC	- Tabelle richieste di capitolato;
BMS	- Building Management System;
DL	- Direzione dei Lavori, generale o specifica
SA	- Stazione Appaltante
VVF	- Vigili del Fuoco
T:	- Impianti Termotecnici
I:	- Impianti idricosanitario-scarichi
ET:	- Impianti elettrici dei termotecnici
U.R. :	- Umidità relativa
Q.E.:	- Quadro elettrico

1.2 Normativa di riferimento

Gli impianti dovranno integralmente rispettare, salvo esplicite deroghe, le seguenti disposizioni legislative e normative:.

- DM 37/08 sulle Norme per la sicurezza degli impianti.
- EN 29001 sui Sistemi di qualità e Criteri per l'assicurazione (o garanzia) della qualità nella progettazione, sviluppo, fabbricazione, installazione ed assistenza.
- Norme ASHRAE per il dimensionamento, la costruzione ed il montaggio degli impianti
- Norme UNI-CIG (tutte).
- Norme UNI-CTI (tutte).
- Norme e prescrizione I.S.P.E.S.L. (ex ANCC, tutte).
- Norme e prescrizioni dell'ex ENPI (tutte).
- Norme Idrosanitarie Italiane (tutte).

- Norme dell'Istituto Italiano dei Plastici e progetti UNIPLAST (tutte).
- Norme C.E.I. riconosciute con Legge 1/3/1968 n° 186 per quanto riguarda gli impianti elettrici:
- Norme C.E.I. interessate
- Normativa specifica sulle apparecchiature utilizzate negli impianti in oggetto (tutta).
- Norme, Decreti, Leggi, Disposizioni, Regolamenti, etc. emanati da Enti (VV.F., I.S.P.E.S.L., ex E.N.P.I., CEI, UNI, UNI-CIG, ENEL, TELECOM, COMUNI, REGIONI, etc.) direttamente o indirettamente interessati dagli impianti e i lavori (tutte).

Ed in particolare, e non limitatamente:

Sicurezza sul lavoro

- DM81/08 sulle Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- D.P.R. 19/3/1956 n° 303 "Norme generali per l'igiene del lavoro" e successive integrazioni.
- D.L. 494/96 e successivo D.L. 528/99 sulle Norme generali per l'igiene del lavoro e successive integrazioni.
- D.M. 10.03.1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

Impianti termici

- D.M. 12 aprile 1996 "Applicazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di impianti termici alimentati da combustibili gassosi".
- Legge 13 luglio 1966, n° 615 e DPR n° 1331 del 22/12/70 e successivi sui Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico.
- Norma UNI-CIG 7129/72 "Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e manutenzione".
- D.M. 1 dicembre 1975 sulle Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e successivi aggiornamenti.
- Leggi 9 gennaio 1991 n° 9 e n° 10, Regolamenti relativi e successivi sulle Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale.
- D.P.R. 26 agosto 1993 n° 412 sul Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti.

Impianti idro-sanitario e scarichi

- Decreto 24 maggio 1988 n° 236 e successivi sull'Attuazione della Direttiva "CEE" n° 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16 aprile 1987 n° 183.
- Norma UNI 9182 sugli "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- Norma UNI 9183 sui "Sistemi di scarico delle acque usate – Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- Norma UNI 9184 sui Sistemi di scarico delle acque meteoriche – Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- Norma UNI-CTI 8065 sul Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.
- Legge 09.01.1989 n° 13 sulle "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche",
- D.M. 14.06.1989 n° 236 e D.P.R. 24.07.1996 n° 503.

Impianti fissi antincendio

- Norma UNI 9490 "Apparecchiature per estinzione incendi – Alimentazioni idriche per impianti automatici antincendio".
- Norma UNI 10779 "Impianti di estinzione incendi – Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio".

Impianti di stoccaggio e distribuzione carburanti

- D.M. 31.07.1934 "Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento o la vendita di oli minerali e per il trasporto degli oli stessi" e successive modifiche ed integrazioni.
- Circolare n° 10 del 10.02.1969 "Distributori stradali di carburanti" e successive modifiche ed integrazioni.
- D.M. 10.10.1998 "Requisiti tecnici per la costruzione, l'installazione e l'esercizio di serbatoi interrati".

Sistemi di ventilazione e condizionamento

- UNI 10339, - 30-06-95 – Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- UNI 10347:1993 – Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante. Metodo di calcolo.
- UNI 10349:1994 – Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.
- UNI EN 12237:2004. - Ventilazione degli edifici – Reti delle condotte. - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica.
- UNI EN 1822-1:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - classificazione, prove di prestazione e

marcatura.

- UNI EN 1822-2:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - Produzione di aerosol, apparecchiature di misura, conteggio statistico delle particelle.
- UNI EN 1822-4:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - individuazione di perdite in elementi filtranti.
- UNI EN 1822-3:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - prove per filtri planari medi.
- UNI EN 1822-4:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - classificazione, prove di prestazione e marcatura.
- UNI EN 1822-5:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - determinazione dell'efficienza di elementi filtranti.
- UNI 8199:1998 – Acustica – Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.
- UNI 8728:1988 – Apparecchi per la diffusione dell'aria. Prova di funzionalità.
- UNI 9953, - 31-03-93 – Recuperatori di calore aria-aria negli impianti di condizionamento dell'aria. Definizioni, classificazioni, requisiti e prove.
- UNI EN 378-1:2003 – Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Requisiti di sicurezza ed ambientali. Requisiti di base.
- UNI EN 779:2005 – Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale. Requisiti, prove, marcatura.
- UNI EN 810:1999 – Deumidificatori con compressore elettrico – Prove prestazionali, marcatura, requisiti di funzionamento e informazioni tecniche.
- UNI EN 14511-1:2004 – Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento ed il raffreddamento.
- UNI EN ISO 11820, - 31-01-99 – Acustica – Misurazioni su silenziatori in sito.
- UNI ENV 12097, - 30-04-99 – Ventilazione negli edifici – Rete delle condotte – Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.
- UNI ENV 12102, - 28-02-98 – Condizionatori, pompe di calore e deumidificatori con compressori azionati elettricamente – Misurazione del rumore aereo – Determinazione del livello di potenza.
- UNI ENV 328:2005 – Scambiatori di calore. Procedure di prova per stabilire le prestazioni delle batterie di raffreddamento dell'aria d'impianti per la refrigerazione.

Elenco norme aggiornato al 20 novembre 2005. In caso di norme emesse in date successive a quelle indicate si prega considerare la normativa più recente in corso.

Impianti elettrici

- Legge 1 marzo 1968, n° 186 sulle Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici (Regola d'Arte).

Rumore

- Norma UNI 8199 sulla Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione.
- D.P.C.M. 01.03.1991, D.Lgs. 27.08.1991 n° 277, Legge 26.10.1995 n° 447, D.P.C.M. 14.11.1997 e D.P.C.M. 05.12.1997 sulle Norme per il contenimento del rumore.

Per quanto riguarda la prevenzione dei sinistri (scoppi, esplosioni, incendi, folgorazioni) le prescrizioni di sicurezza dovranno essere attuate anche se la potenza dell'impianto, o del singolo apparecchio è tale da esonerarlo dall'obbligo di denuncia e dalla vigilanza degli Enti di controllo.

1.3 Elenco elaborati di progetto

Gli elaborati descrittivi di progetto sono di seguito elencati:

- Relazione tecnica impianti termomeccanici;
- N. 1 tavole grafica nel seguito elencata

ELABORATI GRAFICI IMPIANTI MECCANICI	
Tav. 035	Progetto: Planimetria utilities e aree per impianti

2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI IMPIANTI

2.1 Dati climatici esterni di riferimento e condizioni termoigrometriche

Il progetto è stato redatto facendo specifico riferimento alle condizioni termoigrometriche relative al Comune di Noventa di Piave (VE).

2.2 Descrizione degli impianti

Gli impianti da realizzare saranno qui descritti in maniera sintetica e senza le caratteristiche tecniche. I materiali e gli impianti saranno illustrati con chiarezza nelle fasi successive di progettazione.

2.3 Allacciamenti

L'Azienda Servizi Pubblici Idraulici fornirà contatori separati per gli utilizzi sanitari ed antincendio, in grado di soddisfare la richiesta idrica prevista ad una pressione minima di 2,0 - 2,5 bar. I contatori idonei per essere installati in posizione da destinarsi nelle fasi di progetto successive.

Dai contatori di fornitura si arriverà mediante linea interrata realizzata in PEHD fino al retro delle unità commerciali dove in corrispondenza dell'ingresso al fabbricato verranno installati dei contatori per il riparto interno dei consumi muniti di sistema di telelettura.

Le tubazioni poste esternamente al fabbricato e nei tratti a vista saranno debitamente protette con guaine isolanti di adeguato spessore.

2.4 Impianto di climatizzazione riscaldamento e rinnovo aria Unità Commerciali.

L'impianto di climatizzazione, riscaldamento e ACS di seguito descritto è stato progettato in linea con la normativa sul risparmio energetico vigente. In particolare, gli impianti di seguito descritti, per le loro caratteristiche, contribuiscono con il loro funzionamento al soddisfacimento dei requisiti di cui al DM 28/11, come ampiamente spiegato in relazione energetica allegata alla presente documentazione.

Per le Unità Commerciali è previsto un sistema di condizionamento ad aria costituito dai seguenti elementi base:

- Roof Top ad aria per ciascuna delle Unità previste in progetto, per esterni, posizionati in copertura e/o a pavimento sul retro nelle service road, in corrispondenza dell'unità immobiliare di riferimento. Ciascuna Unità immobiliare disporrà di un numero di macchine adeguato ai carichi da soddisfare.
I Roof Top sono macchine di tipo monoblocco in grado di riscaldare e raffreddare ambienti, attraverso la distribuzione di aria trattata mediante canalizzazioni e si propongono quindi come una soluzione semplice e completa per esigenze di caldo e freddo. Le unità sono progettate per essere installate all'esterno, tipicamente sulla copertura dell'edificio, evitando quindi la necessità di dover prevedere appositi locali di contenimento. Le unità offrono notevoli vantaggi in termini di elevata qualità dell'aria e comfort ambientale, semplicità di installazione, bassa rumorosità.
- Mandata e ripresa canalizzata, diffusori di mandata e di ripresa o griglie di ripresa. (La tipologia dei terminali verrà meglio identificata nelle fasi successive di progetto).
- Estrazione dai bagni tramite valvole di ventilazione e estrattori dedicati.

2.5 Impianto di climatizzazione servizi WC pubblici

Per l'area destinata a WC pubblici è previsto un sistema di condizionamento costituito dai seguenti elementi base:

- Un sistema VRV costituito da modulo esterno posizionato in copertura e elementi interni adeguatamente dislocati nell'ambito dei locali.
- Estrazione dai bagni tramite valvole di ventilazione e recuperatore di calore dedicato.

2.6 Impianto idrico sanitario

Ogni unità immobiliare prevista dall'intervento è provvista di proprio gruppo servizi igienici. Le tubazioni per eseguire detto impianto saranno costituiti da dorsali del tipo in acciaio zincato; all'interno dei servizi igienici la distribuzione dell'impianto sarà realizzata con tubazione in multistrato del tipo a pinzare tipo Geberit mepla o similare.

Secondo quanto disposto dalla legge 10/91 di futura redazione saranno altresì rivestite di materiale espanso a cellule chiuse le tubazioni dell'acqua calda e con guaina anticondensa quelle dell'acqua fredda.

Tutti i bagni saranno provvisti di chiusure indipendenti a mezzo di rubinetti d'arresto per acqua calda e fredda, così come ogni singolo ausilio sanitario sarà dotato di rubinetto cromato portafiltro da ½".

L'acqua calda sanitaria sarà prodotta con bollitori elettrici della capacità adeguata in funzione alle dimensioni del servizio igienico. La quota parte di ACS che dovrà essere prodotta da fonti rinnovabili sarà concentrata a servizio dei bagni pubblici dove l'acqua calda verrà prodotta mediante boiler ACS a doppio serpentino alimentato da pannelli solari e pompa di calore posti in copertura.

2.7 Impianto di scarico e ventilazione

Gli impianti di scarico saranno eseguiti con tubazioni in PEad per scarichi di sezione adeguata e saranno divisi per acque nere (wc) e acque grasse (lavello, lavastoviglie bar); le tubazioni di scarico saranno portate all'uscita dal fabbricato fino alle condense grassi o alle biologiche, secondo quanto prescritto dal Regolamento Fognario comunale.

Tutte le colonne di scarico proseguiranno fino alla copertura con pari diametro per la ventilazione primaria.

2.8 Impianto elettrico

Tutti gli impianti elettrici, attinenti le opere in oggetto, dovranno essere eseguiti a regola d'arte ed in conformità alle Leggi e Normative vigenti alla data di inizio dei lavori.

In particolare dovranno essere rispettate le Norme riguardanti gli impianti di messa a terra, la equipotenzialità di tutte le grandi strutture metalliche attinenti agli impianti idro - termo-sanitari - condizionamento, le protezioni delle linee e delle macchine elettriche contro sovraccarichi e sovracorrenti, il grado di protezione meccanica delle apparecchiature idoneo all'ambiente di posa, degli impianti elettrici nei locali con pericolo di incendio ed ogni altra norma che contribuisca ad aumentare il grado di sicurezza e l'affidabilità dell'impianto elettrico nel suo complesso.

Gli impianti elettrici, dovranno comunque corrispondere per dimensionamento, qualità, isolamento, portata e protezione alle seguenti Norme:

- Legge n. 186 del 11/3/1968;
- D.M. del 22/12/1958;
- Norme C.E.I. 64.8 VII Edizione
- Tutte le Norme C.E.I. attinenti gli impianti in oggetto.

2.9 Impianto estinzione incendi

Le caratteristiche degli impianti antincendio così come previsti nelle quantità e grandezze dovranno riferirsi esclusivamente al progetto di prevenzione incendi che verrà depositato in fase successiva presso il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco per relativa approvazione.

Per tanto le caratteristiche e le dimensioni dovranno essere confermate dal responsabile della progettazione antincendio. In particolare:

- caratteristiche gruppo antincendio (portata – pressione);
- caratteristiche riserva idrica;
- caratteristiche anello antincendio idranti;
- caratteristiche idranti o naspi;
- caratteristiche gruppo attacco motopompa;
- caratteristiche e numero estintori.

La distribuzione degli idranti è progettata per coprire le attività soggette del centro con valori minimi di portata e pressione secondo il metodo di calcolo previsto dalle UNI 10779 e UNI EN 12845.

Alimentazione impianto antincendio:

L'impianto di protezione antincendio sarà alimentato e mantenuto costantemente in pressione da un gruppo antincendio a norma UNI 12845 – UNI 10779. Il gruppo antincendio sarà costituito da una centrale adeguata per il contenimento delle pompe e di tutti gli organi di intercettazione, posta esternamente al fabbricato, in prossimità della riserva idrica, come indicato negli allegati elaborati di progetto.